

523/433

epoxy
polyester

PAT-NO: JP360069174A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60069174 A

TITLE: ONE-PACK ADHESIVE

PUBN-DATE: April 19, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
OKUNOYAMA, TERU
INABA, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CHEM CORP.	N/A

APPL-NO: JP58177135

APPL-DATE: September 27, 1983

INT-CL (IPC): C09J003/16

US-CL-CURRENT: 523/457

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a one-pack adhesive which has excellent adhesion, hardly causes blistering and is freed from the problem of sagging, by incorporating a highly heat-conductive inorg. filler and a lowly heat-conductive inorg. filler in an epoxy resin.

CONSTITUTION: A one-pack adhesive contains an epoxy resin (A), a hardener (B) such as a 2-methylimidazole / isocyanuric acid adduct, a highly heat-conductive inorg. filler (C) such as silica and a lowly heat-conductive

inorg. filler (D) such as CaCO_3 as main ingredients. When the filler C alone is used, oil absorption is so low that no appropriate thixotropy can be exhibited and sagging during curing is liable to occur, while when the filler D alone is used, oil absorption is so high that the workability is reduced because of high thixotropy and a small quantity of air is blistered by the curing heat of the adhesive because of low heat conductivity. By using the fillers C and D in combination, the above disadvantages can be eliminated. It is necessary that 20~80wt% (based on the total quantity of the fillers) filler C is incorporated.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑯ 公開特許公報 (A) 昭60-69174

⑯ Int.Cl.
C 09 J 3/16識別記号
厅内整理番号
7102-4J

⑯ 公開 昭和60年(1985)4月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑯ 発明の名称 一液性接着剤

⑯ 特 願 昭58-177135

⑯ 出 願 昭58(1983)9月27日

⑯ 発明者 奥野山輝 川崎市川崎区千鳥町9番2号 東芝ケミカル株式会社千鳥工場内

⑯ 発明者 稲葉洋志 川崎市川崎区千鳥町9番2号 東芝ケミカル株式会社千鳥工場内

⑯ 出願人 東芝ケミカル株式会社

⑯ 代理人 弁理士 諸田英二

明細書

1 発明の名称

一液性接着剤

2 特許請求の範囲

1 (a) エポキシ樹脂、(b) 硬化剤、(c) 高熱伝導性無機質充填剤及び(d) 低熱伝導性無機質充填剤を主成分とすることを特徴とする一液性接着剤。

2 高熱伝導性無機質充填剤が、0.01cal/cm²·sec·°C以上 の熱伝導率を有し、かつ全無機質充填剤(c+d)に対して20~80重量%含有されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の一液性接着剤。

3 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、接着性、低発泡性に優れたエポキシ系の一液性接着剤に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

メルフチップや各種の角チップをプレント基板上に仮接着したり、またトランジストのコアを接着

するために、一液性接着剤が使用されてきた。

しかしながら、これらの接着剤は高温加熱において接着剤がダレたり、発泡したりするトラブルが発生し、有効な強度を示さないという問題があった。特にトランジストのコア接着においては、コアの熱容量が大きいために加熱硬化時にトランジストコア温度が速かに昇温せず、さらに接着剤の厚さもあるために硬化時の発泡およびダレによって接着剤が外部に露出する問題があった。このような理由でこれらの問題を解決した一液性接着剤の開発が強く望まれていた。

(発明の目的)

本発明は、上記の問題を解決するためになされたもので接着性、低発泡性に優れ、ダレ性を改良した一液性接着剤を提供することを目的としている。

(発明の概要)

本発明は上記の目的を達成すべく観察研究を重ねた結果、高熱伝導性無機質充填剤と低熱伝導性の無機質充填剤とを併用すれば上記目的が達成さ

れることを見い出したものである。

即ち、本発明は、

(a) エポキシ樹脂、(b) 硬化剤、(c) 高熱伝導性無機質充填剤及び(d) 低熱伝導性無機質充填剤を主成分とする一液性接着剤である。高熱伝導性無機質充填剤と低熱伝導性無機質充填剤の配合割合は、高熱伝導性無機質充填剤の熱伝導率は $0.01\text{cal}/\text{cm}\cdot\text{sec}\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上を有し、全無機質充填剤 (c + d) に対して 20~80重量% 含有することを特徴とした一液性接着剤である。

本発明に用いる (a) エポキシ樹脂としては、常温で液状、1分子中に 2ヶ以上のエポキシ基を有するものが好ましい。また耐熱を向上させるために常温で固形のものを配合することができる。

具体的には、ビスフェノールA型、ハロゲン化ビスフェノール型、レゾルシン型、ビスフェノールF型、テトラヒドロキシフェニルエタン型、ノボラック型、ポリアルコール-ポリグリコール型、グリセリントリエーテル型、ポリオレフィン型、エポキシ大豆油、ジシクロベンタジエンゴキシ

- 3 -

られる。

次に高熱伝導性無機質充填剤と低熱伝導性無機質充填剤の配合割合について説明する。本発明のポイントはこれらの 2つの充填剤を一定の配合割合で用いるところにある。

一般に用いられている、低熱伝導性無機質充填剤であるクレー、炭酸カルシウム、タルク等を単独で用いるとこれらは吸油量が大きいためにチクソ性が高くなり作業性に問題が生じることと、さらに熱伝導性が低いため接着剤の硬化発熱によって少量の空気が発泡を起こし都合が悪い。また反対に高熱伝導性無機質であるシリカ、アルミナ等の充填剤を単独で使用するとこれらは吸油量が小さいため適度のチクソ性が発現できずに硬化時のダレが発生し好ましくない。よって吸油量の大きな普通の充填剤と吸油量の小さい高熱伝導性無機質充填剤を併用することによって前記の問題を解決したものである。これらの配合割合は高熱伝導性無機質充填剤を全無機質充填剤に対して 20%~80重量% 含有することが必要である。高

- 5 -

ド、ビニルシクロヘキセンジオキシド等のような脂環型等が挙げられる。

本発明に用いる (b) 硬化剤としては、一般に一液性用として使用されるものであればよく、例えば各種のイミダゾールと酸で塩を合成した2-メチルイミダゾール・イソシアヌル酸付加物、2-ウエニルイミダゾール・イソシアヌル酸付加物やカルボン酸を分子内に持つ2-フェニル-4-メチルイミダゾール、2-フェニル-4,5-ジヒドロキシメチルイミダゾール、尿素性の3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジメチル尿素等が挙げられ、更にこれらをアミド系のジシアンジアミドと併用してもよい。

本発明に用いる (c) 高熱伝導性無機質充填剤としては、シリカ、アルミナ等があげられ、かつ、熱伝導率 $0.01\text{cal}/\text{cm}\cdot\text{sec}\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上であることが必要である。

本発明に用いる (d) 低熱伝導性無機質充填剤としては、一般に充填剤として使用されるもので、例えばクレー、炭酸カルシウム、タルク等が挙げ

- 4 -

熱伝導性無機質充填剤が 20重量% 未満では発泡を押えることができず、また 80重量% を超えると硬化中にダレが発生し好ましくない。熱伝導率が $0.01\text{cal}/\text{cm}\cdot\text{sec}\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上としたのは、これ未満では吸油量が大きくてチクソ性が得られないからである。

本発明は以上述べた成分の他に、種々の添加剤例えば、チクソ剤、消泡剤、レベリング剤、顔料等を使用することもできる。

(発明の効果)

本発明の接着剤は接着性、低発泡性に優れており、かつ、ダレ性も改良されているため塗布性が大変良い。従ってスクリーン印刷、ディスペンサー塗布等の方法によりプリント回路板や種々のトランスクローに好適なものである。

(発明の実施例)

次に本発明を実施例によって説明する。

実施例 1~3

第1表に示した成分を 3本ロールによって 3回混練して一液性接着剤を製造した。得られた接

- 6 -

接着剤の接着強度、発泡性、ダレ性および可使時間
を試験したので第1表に示した。

比較例 1~2

第1表に示した各成分を実施例と同様に操作し
て接着剤を製造し、同様に接着剤の試験を行なっ
たのでその結果を第1表に示した。

第1表

項目	例			実施例		比較例	
	1	2	3	1	2	1	2
成 分	エポキシ樹脂	エピコート 828	100	100	100	100	100
	硬化 剤	DCMU *1	2	—	—	2	—
		2MZ-OK *2	—	2	—	—	2
		2MA-OK *3	—	—	2	—	—
		DICY *4	8	8	8	8	8
性 能	高熱伝導性 無機質充填剤	シリカ	30	50	70	—	100
	低熱伝導性 無機質充填剤	炭酸カルシウム	70	50	30	100	—
特 性	接 着 性 (kg/cm ²)	25°C 80°C	190 185	187 180	195 190	192 190	185 183
	発 泡 性 *5	なし	なし	なし	あり	なし	なし
	ダ レ 性 *6	なし	なし	なし	なし	なし	あり
	可 使 時 間 *7	25°C ヶ月	> 6 ヶ月				

* 1: 3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジ

メチル尿素

* 2: 2-メチルイミダゾール・イソシアヌー
ル説付加物

* 3: 2,4-ジアミノ-6(2'-メチルイミダ
ゾール-(1'))エチル-s-トリアジ
ン・イソシアヌール説付加物

* 4: ジシアンシアミド

* 5: 6%のブリキシャーレに7gの接着剤
を取り、130°C × 1H硬化後の状態を目
視で観察

* 6: ブリキ板に0.50gの接着剤を水平に4
cm塗布し、130°Cの乾燥器中に垂直に置
いて1時間硬化後のダレ性を測定する。

特許出願人 東芝ケミカル株式会社

代理人 弁理士 諸田 英二 